

Aperture plugs

Patent number: DE3100498

Publication date: 1982-01-14

Inventor:

Applicant: UNITED CARR GMBH (DE)

Classification:

- international: F16J13/00; B62D25/00

- european: B62D25/24, F16J13/00

Application number: DE19813100498 19810109

Priority number(s): FR19810011135 19810605; GB19800001028 19800111;
US19810229896 19810130

Also published as:



US4363420 (A1)

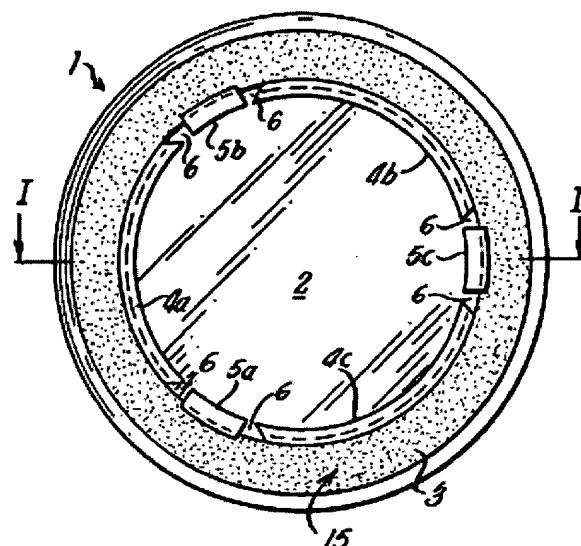
GB2067253 (A)

FR2507277 (A1)

Abstract not available for DE3100498

Abstract of correspondent: **US4363420**

A plug for sealing an aperture in a panel includes a body portion adapted to close the aperture, a flange portion adapted to overlie an upper surface region adjacent the aperture, one or more insert portions adapted for insertion through the panel in contact or close adjacency to the edge surface of the aperture, and a body of sealant material in the form of a ring in contact with the under surface of the flange portion. The sealant material has the property of flowing when heated to an operating temperature lower than the melting point of the plug material, and the insert portion or portions of the plug and the body of sealant are formed so as to cause at least part of the sealant, upon being heated, to flow and adhere between the edge surface of the panel aperture and at least part of an insert portion.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3100498 A1

⑤① Int. Cl. 3:
F16J13/00
B62D25/00

②① Aktenzeichen: P 31 00 498.9
②② Anmeldetag: 9. 1. 81
④③ Offenlegungstag: 14. 1. 82

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③④
11.01.80 GB 8001028

⑦① Anmelder:
United-Carr GmbH, 6000 Frankfurt, DE

⑦② Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

DE 3100498 A1

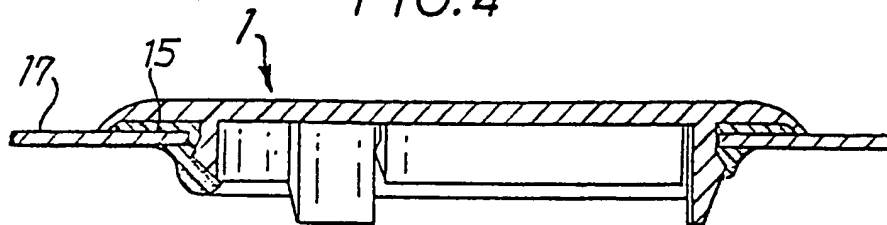
⑤④ Bodenstöpsel für eine Öffnung einer Wand, insbesondere einer Autokarosserie

Die Erfindung bezieht sich auf einen Stöpsel (1), der zum Verschließen einer Öffnung in einer Wand (17) dient, z.B. einer Bodenöffnung in einer Autokarosserie, über die die Farbe nach dem Tauchen abfließen kann. Zum Abdichten und Festsetzen des Stöpsels dient eine Dichtungsscheibe (15) aus unter Hitzeeinwirkung fließendem Material. Der Stöpsel ist so ausgebildet, daß das Dichtungsmaterial auch durch die

Wandöffnung hindurchfließen kann. Dies sichert nach dem Erstarren den Stöpsel in Abdichtstellung, so daß er sich nicht mehr lockern kann. Dadurch ist eine sichere Abdichtung der Wandöffnung auch bei starken Belastungen, wie Erschütterungen, Spritzwassereinwirkung u.dgl., gewährleistet.

(31 00 498 - 14.01.1982)

FIG.4



DE 3100498 A1

3100498

Patentanwältin
Dipl.-Ing. E. Eder
Dipl.-Ing. K. Schlieschke
8 München 40, Elisenhofstraße 34

UNITED CARR GMBH
6000 Frankfurt/Main.

Bodenstöpsel für eine Öffnung einer Wand, insbesondere
einer Autokarosserie

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Bodenstöpsel für eine Öffnung in einer Wand, insbesondere einer Autokarosserie, mit zumindest einem Einsatzteil zum Einsetzen in die Wandöffnung, einem Randflansch mit einer Unterseite, die auf der Oberseite des Öffnungsrandes aufliegt, und einem Körper aus Dichtungsmaterial an der Unterseite des Randflansches, das bei Erhitzen auf eine bestimmte Temperatur unterhalb der Schmelztemperatur des Materials des Bodenstöpsels (1) fließt, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (15) aus Dichtungsmaterial so ausgeführt ist, daß zumindest ein Teil des Dichtungsmaterials bei Erhitzung und nach dem Einsetzen des Einsatzteils in die Öffnung der Wand (17) zwischen die Kante der Wandöffnung und zumindest einem Teil des Einsatzteils (4a, 4b, 4c und 5a, 5b, 5c) fließt und an dem Einsatzteil haftet.

130062/0435

2. Stöpsel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Einsatzteil so ausgeführt ist, daß ein Teil des Dichtungsmaterials veranlaßt wird, an die Unterseite der Wand zu fließen und dort zu haften, nachdem das Einsatzteil in die Wandöffnung eingesetzt und das Dichtungsmaterial erhitzt wurde.
3. Stöpsel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzteil eine konkave obere Fläche (9) besitzt.
4. Stöpsel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er so gestaltet ist, daß er den Körper aus Dichtungsmaterial unter Druck hält, zumindest bis er erhitzt und nachdem das Einsatzteil in die Wandöffnung eingesetzt wird.
5. Stöpsel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzteil einen unterbrochenen, bündig verlaufenden Hals besitzt, der so gestaltet ist, daß er den Körper aus Dichtungsmaterial unter Druck hält und daß jene Mittel, die den Körper aus Dichtungsmaterial unter Druck halten, aus den Unterbrechungen im Halsteil bestehen und daß der Stöpsel federnde Eingreifelemente besitzt, die ihn am Rand der Öffnung festklemmen.
6. Stöpsel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingreifelemente aus federnden Füßen (5a, 5b, 5c) bestehen, von denen jeder eine schräge Schulter (13) besitzt, so daß der Randflansch (3) in Richtung Wand (17) gedrückt wird und der Körper (15) aus Dichtungsmaterial zwischen Randflansch und Wand zusammengedrückt wird.
7. Stöpsel nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (15) aus Dichtungsmaterial auch vor dem Eindrücken in die Öffnung der Wand (17) festgehalten ist.

8. Bodenstöpsel für eine Öffnung in einer Wand, insbesondere einer Autokarosserie, mit zumindest einem Einsatzteil zum Einsetzen in die Wandöffnung, einem Randflansch mit einer Unterseite, die auf der Oberseite des Öffnungsrandes der Wand aufliegt und einem Körper aus Dichtungsmaterial an der Unterseite des Randflansches, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatzteil aus mehreren Halsteilen (4a, 4b, 4c) und mehreren federnden, zwischen den Halsteilen (4a, 4b, 4c) liegenden Eingreifelementen (5a, 5b, 5c) besteht, die beim Eindrücken in die Öffnung der Wand (17) einwärts gebogen werden und in eingedrückter Stellung den Einsatzteil in der Öffnung festhalten.
9. Stöpsel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Eingreifelemente aus Fußteilen (5a, 5b, 5c) bestehen, von denen jeder einen Vorsprung besitzt, der zum Einsetzen des Einsatzteils in die Wandöffnung einwärts gebogen wird und das Einsatzteil nach dem Einsetzen in der Öffnung der Wand (17) festhält.
10. Stöpsel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (8) eine schräge obere Fläche (13) aufweist.
11. Stöpsel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Halsteile (4a, 4b, 4c) Vorsprünge besitzen, die im wesentlichen zum Schließen der Wandöffnung von unten dienen, wenn das Einsatzteil in die Wandöffnung eingesetzt ist.
12. Stöpsel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (15) aus Dichtungsmaterial bei Erhitzung auf eine Arbeitstemperatur unterhalb des Schmelzpunktes des Stöpselmaterials an den Halsteilen entlang nach unten fließt, daß infolge der Verringerung der Materialstärke des Dichtungsmaterialkörpers die Vorsprünge (8) unter die Wand (17) gelangen und das Dichtungsmaterial an die Unterseite der Wand (17) und unter die Vorsprünge (8) fließt.

13. Stöpsel nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (8) der Halsteile (4a, 4b, 4c) konkave obere Flächen (9) aufweisen.
14. Verfahren zum Abdichten eines Stöpsels in einer Wandöffnung, wobei der Stöpsel zumindest ein Einsatzteil, einen Randflansch mit einem Körper aus Dichtungsmaterial an seiner Unterseite besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzteil in die Öffnung der Wand (17) eingesetzt wird, daß das Dichtungsmaterial auf eine Arbeitstemperatur unterhalb des Schmelzpunktes des Stöpselmateri als erhitzt wird und dadurch zwischen die Kante der Wandöffnung und zumindest einen Teil des Einsatzteils fließt, so daß nach Abkühlen des Dichtungsmateri als das Einsatzteil in der Wandöffnung festgehalten wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich ein Teil des erhitzten Dichtungsmateri als an die Unterseite der Wand (17) geleitet wird und dort haftet.
16. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (15) aus Dichtungsmaterial, zumindest bis er erhitzt wird, unter Druck gehalten wird.
17. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß ein Vorsprung am Einsatzteil vorhanden ist, der vor dem Erhitzen des Dichtungsmateri als ungefähr in einer Höhe mit der Unterseite der Wand liegt, so daß die Öffnung im wesentlichen von unten her abgeschlossen ist.
18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (8) bei Erhitzung des Dichtungsmateri als unter die Unterseite der Wand (17) gelangt und das Dichtungsmaterial an die Unterseite der Wand (17) und über den Vorsprung (8) lenkt.

Patentanwält
Dipl.-Ing. E. Eder
Dipl.-Ing. K. Schieschke
München 40, Ellwangerstraße 34

UNITED CARR GMBH
6000 Frankfurt /Main

Bodenstöpsel für eine Öffnung einer Wand, insbesondere
einer Autokarosserie

Die Erfindung bezieht sich auf einen Stöpsel, der dazu dient, eine Öffnung in einer Wand zu verschließen und abzudichten und auf ein Verfahren, eine Öffnung in einer Wand zu verschließen und abzudichten.

Insbesondere kann die Erfindung dazu verwendet werden, um Öffnungen zum Abfließen der Farbe in Autokarosserien zu verschließen. Solche Öffnungen sind normalerweise im Boden der Karosserie vorhanden, um Farbe abfließen zu lassen, bevor die Karosserie zum Brennen in den Brennofen (Einbrennlackierung) gebracht wird. Die Öffnung kann von relativ kleinem Durchmesser bis zu einem Durchmesser von ca. 90 mm variieren. Solche Stöpsel werden im allgemeinen "Bodenstöpsel" genannt, obwohl solche Öffnungen nicht alle notwendigerweise im Boden der Karosserie liegen müssen. Solche bekannten "Bodenstöpsel" sind in den GB-PSn 1 466 563 und 1 466 564 beschrieben. Bei diesen bekannten Bodenstöpseln ist ein Körper aus Dichtungsmaterial zwischen Stöpselboden und Oberseite der Wand angeordnet. Setzt man das Dichtungsmaterial hohen Temperaturen aus, wie z.B. im Einbrennofen, so fließt es zumindest in beschränktem Maße. Es wird dabei genügend Dichtungsmaterial verwendet, damit bei Erhitzung durch das Fließen jede Unebenheit im Bereich der Wand, an der der Stöpsel anliegt, und jede

Unebenheit an der Stöpseloberseite ausgefüllt wird, um eine vollständige Abdichtung zu gewährleisten.

Diese Stöpsel werden in den meisten Anwendungsfällen erfolgreich verwendet. Aber solche Stöpsel, besonders im Bodenblech des Fahrzeugs, sind einer beträchtlichen Beanspruchung, insbesondere durch Regenwasser während des Fahrens, ausgesetzt, und es kann zum Auftreten von Fehlern kommen. Das Dichtungsmaterial oder der Klebstoff ist bei geklebten Bodenstöpseln

auf die Oberseite der Wand beschränkt und befindet sich normalerweise zwischen dieser Wand^{ober}seite und einem Flansch des Stöpsels, der auf der Wand^{ober}seite aufliegt. Dadurch wird nicht immer eine sichere Abdichtung und Befestigung des Stöpsels erreicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Haftung von Bodenstöpseln an der Wand zu verbessern, um einen sicheren Sitz zu gewährleisten, ohne die Montage zu komplizieren. Die Montage von Bodenstöpseln muß schnell und wirksam sein. Die Stöpsel müssen von einem Arbeiter eingesetzt werden, während die Karosserieteile zu einem Transportsystem gebracht werden.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen der Patentansprüche 1, 8 oder 14.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Bodenstöpsel nach der Erfindung;

Fig. 2 eine Unteransicht des Stöpsels von Fig. 1;

Fig. 3 eine Ansicht, ähnlich wie in Fig. 1, eines Teils des in eine Blechwand eingedrückten

130062/0435

Stöpsels vor der Erhitzung;

Fig. 4 eine Ansicht, ähnlich wie Fig. 1, des Stöpsels nach dem Verkleben mit der Blechwand;

Fig. 5 eine Ansicht, ähnlich einem Teil von Fig. 4, mit einer geänderten Form des Halsstückes.

Der in den Fig. 1 und 2 dargestellte Bodenstöpsel 1 besitzt einen Boden 2 mit Randflansch 3. Boden 2 und Randflansch 3 bilden eine durchgehende, kreisförmige Platte. Von der Unterseite der Platte setzen sich drei Halsteile 4a, 4b, 4c, ausgehend von der Verbindungsstelle des Bodens 2 und des Randflansches 3, nach unten fort.

Jeweils zwischen zwei benachbarten Halsteilen befindet sich einer der drei Füße 5a, 5b, 5c. Die Füße sind nur an ihrem oberen Ende mit der Platte des Bodenstöpsels verbunden, um eine federnde Flexibilität zu gewährleisten. Die Füße 5a, 5b, 5c liegen sehr nahe an den Halsteilen 4a, 4b, 4c, sind aber von ihnen durch enge Kanäle 6 getrennt, die bis an die Unterseite der Platte 2, 3 reichen.

Da alle Halsteile und ebenso alle Füße etwa gleich sind, wird jeweils nur ein Teil beschrieben. Das Halsteil 4a besitzt eine zylindrische innere Fläche 7, die im rechten Winkel zur Unterseite des Bodens 2 verläuft. Die Außenfläche des Halsteils 4a wird durch Verdickung des Halsteils 4a nach außen so geformt, daß ein Vorsprung 8 entsteht, wie dies aus der Schnittdarstellung ersichtlich ist. Wie in Fig. 1 gezeigt, ist die überhalb des Vorsprungs 8 liegende Fläche 9 gekrümmt und die unterhalb liegende Fläche 10 als ebene Fase ausgeführt.

Die inneren Flächen 11 der Füße 5a, 5b, 5c sind ebenfalls zylindrisch und bündig mit den Innenflächen der Halsteile 4a, 4b, 4c. Die Außenseiten der Füße besitzen eine parallel zur Fläche

11 verlaufende Halsfläche 12, eine schräg nach unten außen verlaufende Fläche 13 und eine angrenzende, schräg nach unten innen verlaufende Fläche 14, die zur Fläche 11 spitz zuläuft.

Der Randflansch 3 besitzt an seiner Unterseite eine Aussparung zur Aufnahme des Dichtungskörpers 15, der zwischen dem Rand 16 des Randflansches 3 und der Halsfläche 12 eines jeden Fußes 5a, 5b, 5c geklemmt wird. Der Dichtungskörper 15 kann auch, wenn erwünscht, während der Fabrikation durch relativ geringe Hitze an seinem Platz durch Kleben fixiert werden. Das genügt, um ein Lösen während der Beförderung und des Lagerns zu verhindern.

Es zeigt sich, daß im großen und ganzen der Rand des Vorsprungs 8 eines jeden Halsteils 4a, 4b, 4c mit den Halsflächen 12 der Füße 5a, 5b, 5c bündig ist.

Fig. 3 zeigt einen Teil des Bodenstößels 1 unmittelbar nach dem Einsetzen in eine Öffnung einer Blechwand 17. In dieser Lage sind die Füße 5a, 5b, 5c nach innen gebogen, so daß die Kante der Öffnung des Bleches 17 gegen die obere, schräge Fläche 13 eines jeden Fußes 5a, 5b, 5c gedrückt wird. Die Füße pressen den Randflansch 3 und den Dichtungskörper 15 gegen das Blech 17 und halten den Dichtungskörper 15 unter Druck bis er erhitzt wird.

Wird der eingesetzte Bodenstößel 1 erhitzt, z.B. in der Brennkammer, schmilzt der Dichtungskörper 15, füllt so Unebenheiten im Blech und Flansch aus und fließt auch in die Zwischenräume zwischen der Kante der Öffnung des Bleches und den Halsteilen 4a, 4b, 4c, wie in Fig. 4 gezeigt. Dieses Fließen des Dichtungskörpers 15 reduziert das Volumen des Dichtungskörpers an der Oberseite des Bleches 17, so daß der Rand 16 des Randflansches 3 in Berührung mit der Oberfläche des Bleches 17 gebracht wird. Das überschüssige Dichtungsmaterial fließt durch die Blechöffnung und füllt den Raum zwischen der Kante der Öffnung des

Blech und den Halsteilen 4a, 4b, 4c des Bodenstöpsels 1. Etwas Dichtungsmaterial fließt, hervorgerufen durch den Vorsprung der Halsteile, an die Unterseite des Bleches 17. Weiterhin fließt etwas Dichtungsmaterial durch die Kanäle 6 zwischen den Halsteilen 4a, 4b, 4c und den Füßen 5a, 5b, 5c und verbindet die Schrägen 13 der Füße mit der Unterseite des Bleches 17 in der Umgebung der Füße 5a, 5b, 5c. Auf diesem Weg wird eine vollständige Abdichtung nicht nur zwischen der Blechoberfläche und dem Bodenstöpsel 1, sondern zusätzlich an der gesamten Kante und dem benachbarten Bereich an der Blechunterseite erreicht. Hierdurch wird nach dem Erkalten eine äußerst sichere Verankerung des Bodenstöpsels erreicht.

Die Halsteile 4a, 4b, 4c müssen nicht unbedingt, wie in Fig. 4 geformt sein. Fig. 5 zeigt einen etwas abgeänderten Schnitt, bei dem die Schräge zwischen der Fläche 11 und dem Vorsprung nach unten, außen verläuft. Das ermöglicht einem Teil des Dichtungsmaterials, unter den Vorsprung zu fließen, wodurch eine noch sicherere Verankerung des Halsteils 4a, 4b, 4c gewährleistet wird.

Das bevorzugte Dichtungsmaterial ist EVA (Äthylenvinylacetat), das so erstellt werden kann, daß es bei verschiedenen Temperaturen fließt. Die normale Temperatur in einer Brennkammer liegt zwischen 140° und 170°C . Ein hierfür geeigneter "Fließpunkt" für EVA würde zwischen 100° und 135°C liegen. Das Material befindet sich in einem relativen Festzustand und liegt in so ausreichender Menge vor, daß die verschiedenen, in den Zeichnungen dargestellten Räume gefüllt werden können. Material, das dazu neigt, bei Erhitzung zu schrumpfen, ist am besten zu vermeiden. Viele andere Dichtungsmaterialien könnten ebenfalls verwendet werden, z.B. weiches Polyäthylen. Wenn erwünscht, kann auch wärmehärtendes Material verwendet werden, wenn notwendig, in Verbindung mit einem Härter. Bestimmte Kunststoffe auf PVC-Basis, die Blähmittel enthalten und die dazu neigen, bei Erhitzung zu expandieren und zu vernetzen, können verwendet werden, z.B. ein Material, wie es von W.G. Grace & Co.

unter dem Namen "Plasticole", Mischung Nr. 1268, vertrieben wird. Ebenfalls können Polyurethan-Mischungen, die Blähmittel enthalten, verwendet werden, aber im allgemeinen hat sich gezeigt, daß ein Thermoplast mit guten Fließ- und Hafteigenschaften gegenüber Metall und anderen Kunststoffen vorzuziehen ist.

Der Bodenstöpsel 1 sollte am besten aus einem Kunststoff von hoher Bruch- und Verschleißfestigkeit bestehen, wie er/unter dem Warenzeichen "Nylon 66" vertrieben wird. z.B.

Die Erfindung kann auch auf andere Stöpseltypen angewandt werden, wie sie z.B. in Bodenöffnungen von Karosserien, so z.B. auf einen Schnapp-Typ wie er im britischen Patent Nr. 1 350 558 beschrieben ist, bei dem ein Teil des Stöpsels unter das Blech eingreift, oder auf einen Stöpsel, wie er im britischen Patent Nr. 735 044 beschrieben ist, bei dem mit einem Werkzeug ein Teil des Stöpsels eingedrückt oder gedreht wird, um ihn unter dem Blech zu verankern. Die Erfindung ist ebenso auf den Stöpseltyp mit Federfüßen anwendbar, wie er im britischen Patent Nr. 1 466 563 beschrieben ist. Es ist nicht notwendig, daß das Dichtungsmaterial überall in die Öffnung oder unter das Blech dringt, um eine völlige Abdichtung und eine sichere Verankerung zu gewährleisten. Bei Stöpseln mit durchgehendem Hals oder Kragen, der in die Öffnung eingesetzt wird, kann eine Maßnahme zur Erstellung von Ausnehmungen oder Kanälen notwendig werden, um einem Teil des Dichtungsmaterials es zu ermöglichen, durch die Öffnung zu fließen und sich mit der Kante der Öffnung zu verbinden. Der Dichtungskörper (vor dem Einsetzen) muß nicht auf die Flanschbereiche des Bodenstöpsels beschränkt sein. Bei bestimmten Ausführungen kann es erwünscht sein, daß zumindest ein Teil des Dichtungskörpers nach unten ragt, z.B. gegen einen Teil des Einsatzteils, das in die Öffnung eingesetzt wird, so daß der Dichtungskörper mit in die Öffnung hineinragt, wenn der Stöpsel eingesetzt wird.

Patentanwälte
Dipl.-Ing. E. Eder
Dipl.-Ing. K. Schleschke
8 München 40, Elisabethstraße 34

130062/0435

11
Leerseite

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 4

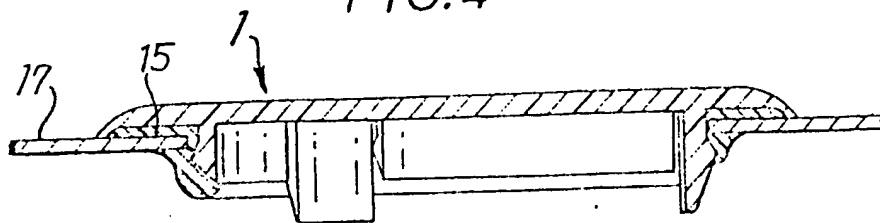
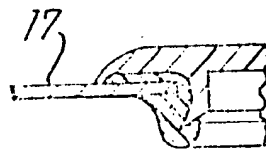


FIG. 5



Handwritten signature

3100498 - 13-

Nummer: 3100498
 Int. Cl.³: F16J 13/00
 Anmeldetag: 9. Januar 1981
 Offenlegungstag: 14. Januar 1982

FIG.1

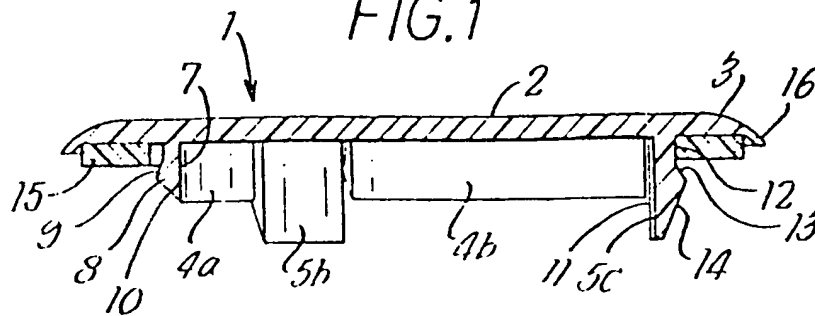


FIG.2

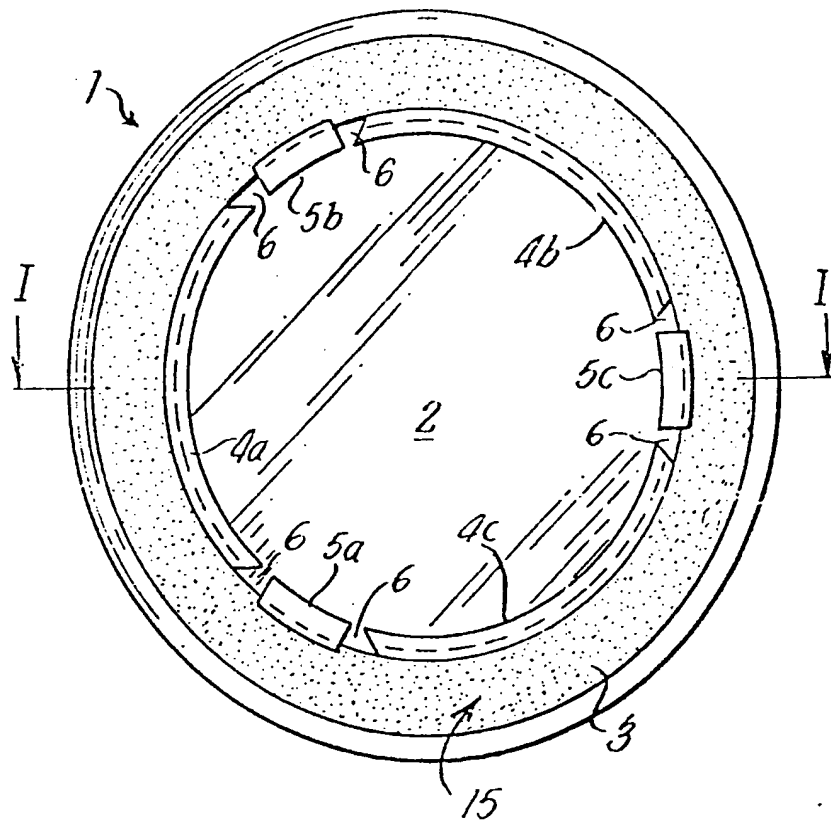
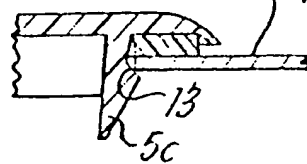


FIG.3



130062/0435

Patentanwälte
 Dipl.-Ing. E. Eder
 Dipl.-Ing. K. Schmitt
 München 40, Elisabethstraße 34